Document explicatif du MEST

3

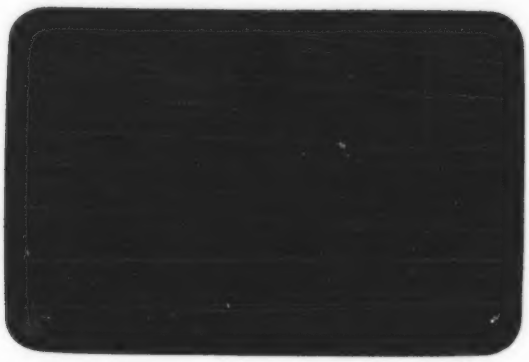
L'importation de la recherche et du développement invisibles

Juillet 1978

Ministère d'État
Sciences et Technologie
Canada

Ministry of State
Science and Technology
Canada

86-05014/



3

L'importation de la recherche et du développement invisibles

Juillet 1978

TABLE DES MATIÈRES

		Page
I	INTRODUCTION	1
II	INTRANTS TECHNOLOGIQUES INVISIBLES	1
III	MÉTHODOLOGIE	2
IV	HYPOTHESES DU MODÈLE	4
V	CONSTATATIONS GÉNÉRALES	5
VI	COMPARAISONS INTERNATIONALES	5
VII	CONCLUSIONS	8
VIII	NOTES ACCOMPAGNANTS LES TRAVAUX STATISTIQUES	20

LISTE DES TABLEAUX

		Page
1.	Constatations générales - R-D invisible	6
2.	Comparaison internationale des dépenses brutes pour la R-D en tant que pourcentage du produit intérieur brut	9
3.	Comparaison internationale entre les dépenses pour la R-D industrielle et le produit intérieur brut - 1973	10
4.	Calcul de la R-D invisible - 1976	11 à 13
5.	Calcul de la R-D invisible - 1975	14 à 16
6.	Calcul de la R-D invisible - 1974	17 à 19
7.	Calcul des multiplicateurs de l'échantillon	25 et 26
8.	Paiements faits en 1975 à des non résidents pour l'obtention de techniques	30
9.	Paiements faits en 1974 à des non résidents pour l'obtention de techniques	31

I INTRODUCTION

Il a souvent été noté que le niveau de R-D au Canada est inférieur à ceux d'autres pays industrialisés. De plus, il est bien connu que la R-D interne du Canada est insuffisante par rapport à sa source totale de nouvelles techniques qui entrent au pays, étant donné que la majeure partie des industries canadiennes sont des filiales de sociétés étrangères et qu'elles ont facilement accès à la R-D importée de sociétés dont les bureaux centraux sont situés à l'étranger. Par conséquent, une grande partie de cette R-D importée entre au pays sans être inscrite dans des documents financiers, où elle peut être regroupée avec d'autres services sous une rubrique telle que "frais de gestion". La présente étude fut entreprise afin d'évaluer ces importations pour tenter de redresser au moins de façon partielle l'écart qui existe entre le niveau minime des dépenses pour la R-D au Canada et les grands avantages possibles pouvant découler de la R-D non inscrite dans les documents financiers.

Une évaluation approximative des intrants de R-D non enregistrés devait aider le Ministère à planifier les politiques et les programmes futurs, car il pourrait ainsi mieux évaluer le niveau global de R-D qui appuie actuellement l'industrie canadienne. Seule la R-D financièrement visible a été utilisée jusqu'à maintenant pour évaluer l'ensemble de la base de la R-D. De plus, une telle évaluation approximative devrait aider à préparer une réaction informée aux modifications apportées aux politiques ou aux programmes étrangers à vocation technologique (tout particulièrement ceux des États-Unis), notamment les nouveaux règlements fiscaux obligeant les multinationales américaines à répartir entre leurs filiales étrangères les dépenses en R-D.

II INTRANTS TECHNOLOGIQUES INVISIBLES

La présente étude a pour but de faire une évaluation approximative de la valeur de la technologie entrant au Canada sans apparaître explicitement dans des comptes qui identifient sa nature technique et, par conséquent, sans être déclarée comme technologie dans les enquêtes statistiques. On doit avoir recours à des méthodes d'évaluation indirecte en faisant une approximation de l'ensemble de la R-D offerte aux filiales par le bureau central situé à l'étranger et en y soustrayant les versements visibles. Ce qui reste est la "R-D invisible".

On déduit à partir de ce procédé d'approximation que les filiales canadiennes utilisent les techniques en cause pour des raisons semblables à celles des sociétés mères qui fabriquent des produits semblables. La R-D entreprise à l'extérieur du Canada qui aide à maintenir les ventes face à la concurrence doit être importée, et la partie de cette R-D importée qui ne peut être identifiée de façon distincte est donc invisible.

Le modèle présume en termes mathématiques que le niveau de R-D nécessaire pour appuyer les ventes des filiales est proportionnel au niveau de R-D nécessaire pour appuyer les ventes de la société mère. On donne à ce calcul le terme de "R-D notionnelle" et l'abréviation de R_{not}, où:

$$R_{not} = \text{R-D annuelle de la société mère} \Big/ \text{ventes annuelles de la société mère} \times \text{ventes annuelles de la filiale}$$

On soustrait de ce montant les sources visibles de la R-D, notamment:

R_{cdn} = R-D réelle entreprise ou achetée au Canada chaque année par la filiale

R_{pai} = paiements annuels versés par une filiale à des non résidents (y compris la société mère) pour l'obtention de techniques ou de résultats de R-D.

Par conséquent, on calcule la R-D invisible de la façon suivante:

$$R_{inv} = R_{not} - R_{cdn} - R_{pai}$$

III MÉTHODOLOGIE

Du nombre des sociétés auxquelles le Ministère faisait parvenir une lettre en janvier 1977, afin de les interroger sur leurs politiques en R-D, et à partir d'autres données facilement disponibles, on a choisi les filiales dont la société mère est située à l'étranger et sur laquelle des renseignements sur les ventes et les dépenses annuelles en R-D pouvaient être obtenus. Les filiales dont la société mère était américaine représentaient la source d'information la plus importante en raison de la politique de divulgation de la U.S. Securities and Exchange Commission qui oblige les

sociétés américaines à remplir un "rapport 10K" décrivant en détail leurs dépenses en R-D. Toutefois, des renseignements furent disponibles auprès de plusieurs autres sociétés mères non américaines (avec cependant moins de régularité), et ils furent donc inclus dans l'étude.

Les sociétés participantes furent répertoriées d'après les principaux groupes de la classification des activités économiques (CAÉ); les exceptions sont expliquées dans les notes accompagnant les tableaux 4-6. L'étude ne regroupe pas tous les principaux groupes de l'industrie canadienne, car certaines industries ont moins de filiales à l'étranger. La R_{not} fut calculée pour chacune des sociétés et une R_{not} totale fut additionnée pour toutes les sociétés de chaque groupe. Ce chiffre fut extrapolé à "l'univers" des sociétés canadiennes du groupe dont le bureau central est situé à l'étranger en établissant une proportion des ventes annuelles de l'univers par rapport au total des ventes annuelles des entreprises-échantillons. (Cette proportion porte le terme de "multiplicateur de l'échantillon" et elle est représentée par la lettre "K".) (voir pages 24 à 26) On effectua à partir de ce calcul une approximation de la R-D notionnelle totale pour chaque groupe industriel.

On a soustrait de la R_{not} totale pour le groupe le total de la R-D entreprise au Canada dans ces mêmes groupes industriels, tel que l'indiquait le Centre de la statistique des sciences de Statistique Canada. On a aussi déduit le total des versements effectués à des non résidents pour l'obtention de techniques (R_{pai}) pour les mêmes groupes industriels, tel que l'indiquait la Division des finances des entreprises de Statistique Canada, en utilisant les données liées à la Loi sur les déclarations des corporations et des syndicats ouvriers (CALURA) (voir page 29). Les autres montants représentent la R-D invisible totale chez les groupes industriels les plus importants.

Ces calculs furent effectuées pour 1974, 1975 et 1976. Bien que dans la majeure partie des cas les sociétés formant les groupes soient les mêmes pour chacune des trois années faisant l'objet de l'étude, il est à noter que la composition des groupes des secteurs de l'exploitation minière ainsi que des aliments, des breuvages et du tabac varie quelque peu d'une année à une autre. Ce manque d'uniformité provient du fait qu'il fut impossible d'obtenir des renseignements de certaines

sociétés pour certaines des années. La composition des groupes apparaît dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques", sous la rubrique "Sociétés canadiennes participantes", à la page 21.

IV HYPOTHÈSES DU MODÈLE

Le modèle a comme hypothèse que la société mère et sa filiale fabriquent des produits semblables en utilisant des procédés semblables, et que la R-D entreprise par la société mère peut être utilisée par la filiale et qu'elle a tendance à être orientée vers cette dernière. Toutefois il arrive que l'hypothèse n'est pas valide dans certains cas. Il en résulte donc une surestimation de l'intrant de R-D invisible.

Les exemples de la présente étude sont surtout fondés sur des sociétés mères situées aux É.-U., car les données provenant d'autres sociétés mères situées à l'étranger ont été rares. Puisque les entreprises américaines peuvent entreprendre un plus grand nombre de travaux de R-D que d'autres sociétés mères, le calcul peut aussi entraîner une surestimation de l'intrant de la R-D invisible.

Dans la mesure où la valeur des techniques ne peut pas vraiment être évaluée en fonction des ventes, le modèle sous-estime la R-D invisible. En d'autres mots, on peut prétendre que la valeur des techniques qu'obtiennent les filiales ne dépend pas de leurs ventes, mais que leur valeur est le montant total que la société mère a dépensé pour les mettre au point.

Il fut parfois impossible au cours de la mise en application du modèle d'obtenir toutes les données pour une même année. Par exemple, l'ensemble des ventes pour 1976 se rapporte surtout à l'année 76, mais certains chiffres sont pour 1975. Les dépenses en R-D des sociétés mères portent surtout sur l'année précisée. Le total de la R-D canadienne (R_{cdn}) se rapporte aussi à l'année en cause. Les versements effectués par le Canada à des non résidents (R_{pai}) sont pour 1974 et 1975. (On étudia la possibilité de prolonger pour 1976 les données CALURA pour 1975, mais cette idée fut abandonnée d'une part en raison de l'inexactitude qu'entraînerait une projection égale pour tous les secteurs en n'ayant qu'un seul taux de croissance global, et d'autre part en raison de la difficulté d'obtenir des taux de croissance pour chacun des secteurs en particulier.) Le résultat serait de surestimer la valeur de la R-D invisible.

L'efficacité du modèle peut aussi être influencée par le nombre ou la nature des entreprises-échantillons. Dans certains domaines, une société est une partie dominante de son secteur et le facteur d'extrapolation est alors minime. Tel est le cas dans le domaine du pétrole où une société participante représente 80 p. 100 du groupe industriel. Toutefois, une autre société du secteur de l'exploitation minière ne constituait en 1976 que 26 p. 100 du groupe industriel.

Il est important de noter que le modèle ne sous-entend pas que les sociétés mères effectuent une proportion de R-D "correcte" et que les filiales en reçoivent une proportion "correcte". Il faut aussi souligner le fait que puisqu'il y a un certain laps de temps avant que les sociétés ne puissent effectuer des ventes à partir de la R-D achevée, il faudrait plusieurs années avant que le modèle puisse trouver une modification importante de l'échange de techniques entre la société mère et sa filiale.

V CONSTATATIONS GÉNÉRALES

Le tableau 1 qui suit renferme les constations générales et les conclusions de l'étude. Les tableaux 4, 5 et 6 résument les données recueillies et les calculs effectués, et font suite aux conclusions. Ces tableaux sont accompagnés de notes explicatives et de listes des sources utilisées pour compiler l'information.

La courbe de croissance de la R-D invisible au cours de trois années est passée de $636,5 millions à $688 millions, en accusant une baisse la deuxième année se chiffrant à $611,2 millions. La R-D notionnelle s'est accrue de façon continue à un taux annuel composé de 5,8 p. 100 même si la croissance ne fut pas aussi élevée de 1975 à 1976 qu'elle le fut de 1974 à 1975. Quoi qu'il en soit, il est intéressant de noter que la R-D invisible est plus que le double de la R-D canadienne réelle, même si l'on tient compte de l'augmentation de la R-D canadienne à un taux annuel composé de 10,1 p. 100, ce rapport nous semble décroissant. En d'autres termes, la R-D invisible était en 1974 2,74 fois plus élevée que la R-D canadienne, tandis que ce chiffre est tombé en 1976 à 2,45. Ces statistiques sous-entendent que la proportion des besoins technologiques du Canada qui sont satisfaits sans avoir recours aux versements visibles, diminue.

VI COMPARAISONS INTERNATIONALES

Les comparaisons internationales de la R-D sont habituellement fondées sur les sommes d'argent réellement

TABLEAU 1

CONSTATATIONS GÉNÉRALES
R-D INVISIBLE

(en millions de dollars canadiens)

Groupe industriel	R_{not} totale	− R_{cdn} totale	− R_{pai} totale	= R_{inv} totale
1976 Exploitation minière	99.6	29.8	12.7	57.1
Pétrole	55.6	47.0	17.2	(8.6)
Aliments, breuvages, tabac	49.7	12.0	11.7	26.0
Machinerie, Matériel de transports	521.9	28.7	71.9	421.3
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	195.1	85.2	22.4	87.5
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	177.2	65.2	53.6	58.4
Fabrication de produits métalliques	45.6	3.9	12.6	29.1
Papier et produits connexes	34.2	9.3	7.7	17.2
	1,178.9	281.1	209.8	688.0
1975 Exploitation minière	96.4	37.1	12.7	46.6
Pétrole	57.4	49.0	17.2	(8.8)
Aliments, breuvages, tabac	43.0	10.3	11.7	21.0
Machinerie, Matériel de transports	484.9	17.4	71.9	395.6
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	178.1	86.9	22.4	68.8
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	167.9	58.4	53.6	55.9
Fabrication de produits métalliques	38.5	3.8	12.6	22.1
Papier et produits connexes	28.6	10.9	7.7	10.0
	1,094.8	273.8	209.8	611.2
1974 Exploitation minière	80.3	29.7	11.7	38.9
Pétrole	48.8	45.4	11.9	(8.5)
Aliments, breuvages, tabac	37.8	8.5	8.2	21.1
Machinerie, Matériel de transports	496.3	22.7	56.3	417.3
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	171.4	65.6	26.9	78.9
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	156.3	49.6	49.6	57.1
Fabrication de produits métalliques	34.8	3.4	10.7	20.7
Papier et produits connexes	27.8	7.1	9.7	11.0
	1,053.5	232.0	185.0	636.5

dépensées, et elles ont donc tendance à ne pas tenir compte des échanges technologiques qui se produisent sans paiements explicites, mais qui contribuent tout de même à la base technologique d'un pays. Il est évident que cette lacune s'applique à tous les pays, mais les échanges invisibles sont probablement d'une importance toute particulière pour le Canada, étant donné qu'une proportion exceptionnellement élevée d'industries canadiennes sont des filiales de sociétés mères situées à l'étranger. Une telle situation contribue grandement à rendre le Canada très dépendant des techniques importées.

Les contributions technologiques de l'étranger ne sont pas souvent assujetties aux paiements visibles et, par conséquent, elles diminuent l'efficacité des comparaisons internationales de pouvoir indiquer la vraie nature de la base technologique relative au Canada.

Par conséquent, pour tenter de situer le Canada dans un contexte international plus approprié, le tableau 2 (page 8) établit une comparaison entre la R-D au Canada et celle dans d'autres pays industrialisés, et ce, en tenant compte de la R-D invisible au Canada d'une part et non de l'autre.

Lorsque l'on examine les ressources technologiques du Canada dans un contexte où la R-D interne et la R-D invisible sont regroupées, elles se situent dans un cadre industriel mondial à un niveau un peu plus proportionné à ses autres indices économiques que si l'on ne devait tenir compte que de la R-D interne du Canada. Par exemple, le fait d'inclure la R-D invisible produit une augmentation des DBRD du Canada en termes de pourcentage de PIB à 1,37 p. 100, ce qui est plus élevé que les proportions obtenues pour l'Australie (1,30 p. 100) ou pour les pays scandinaves regroupés (1,33 p. 100), pays qui ressemblent quelque peu au Canada, car ils ont des origines industrielles semblables et/ou des populations, des géographies ou des climats similaires à ceux du Canada.

Il a été observé au cours d'autres études que les industries manufacturières du Canada représentent une partie plus petite du PIB national que celles d'autres pays industrialisés. Pour éliminer cet écart, il est mieux, lorsque nous discutons du rendement relatif en R-D, de comparer la R-D industrielle de divers pays au PIB de leurs industries de fabrication. Le tableau 3 (page 9) établit cette comparaison en incluant et en

excluant la R-D invisible du Canada (qui n'a été évaluée que pour le secteur manufacturier).

Si l'on ne tient pas compte de l'influence du secteur industriel canadien qui est relativement petit, et si l'on compare à l'échelle internationale les ressources en R-D du secteur industriel par rapport au PIB du secteur même, la situation du Canada au sein des pays industrialisés s'améliore de beaucoup lorsque la R-D invisible est incluse dans les calculs. Ainsi, les entreprises canadiennes ont accès à la R-D dans une proportion équivalente à 4,28 p. 100 de leur PIB, tandis que ce même rapport est de 2,29 p. 100 pour l'Australie et de 2,92 p. 100 pour tous les pays scandinaves regroupés. De fait, seuls les pourcentages du R.-U. (4,66 p. 100) et des É.-U. (6,45 p. 100) dépassent celui du Canada.

Il est toutefois évident qu'une meilleure comparaison pourrait être effectuée en incluant la R-D invisible de chacun des pays participants. Nous tentons maintenant d'obtenir des données qui permetteraient d'effectuer de telles approximations.

VII CONCLUSIONS

Chaque pays utilise de nos jours les réalisations scientifiques et technologiques effectuées ailleurs. Cependant, la quantité d'intrants technologiques invisibles évaluée au cours de la présente étude indique que le Canada dépend beaucoup de l'importation de techniques, et ce, peut-être plus que la majeure partie des autres pays industrialisés. La R-D importée ne peut pas vraiment remplacer complètement la R-D interne, et la grande dépendance du Canada de telles importations crée un grave problème.

Nous avons eu assez facilement accès aux conforts de la vie moderne en ayant recours à ces intrants technologiques, mais il y a aussi des coûts invisibles. Les techniques importées ne rendent pas habituellement l'industrie canadienne concurrentielle à l'échelle internationale. Elles augmentent notre vulnérabilité face aux décisions prises à l'étranger, et elles diminuent les possibilités de succès de Canadiens hautement compétents. Il y a aussi sans aucun doute d'autres coûts.

Le présent document a tenté de quantifier les techniques "invisibles" entrant au pays. Il est évident que la prochaine étape sera d'explorer plus à fond les coûts invisibles.

TABLEAU 2

COMPARAISON INTERNATIONALE DES DÉPENSES BRUTES POUR LA R-D EN TANT QUE POURCENTAGE DU PRODUIT INTÉRIEUR BRUT

PAYS	DBRD en tant que % du PIB [1]
Canada: En excluant la R-D invisible	1,00 [2]
En incluant la R-D invisible	1,37 [2]
Australie	1,30 [3]
Danemark	1,00 [3]
Finlande	0,95 [3]
Norvège	1,11 [3]
Suède	1,73 [3]
Total pour les pays scandinaves	1,33
France	1,86
Allemagne	2,16
Japon	2,00 [4]
É.-U.	2,35

(1) Source: de l'OCDE/DSTI, Ressources pour la Science Information n° 2, printemps 1977. Sauf avis contraire, les données sont pour 1975.

(2) La ventilation est la suivante:

(en millions de dollars canadiens)

DBRD du Canada pour 1975 (i)	=	1,650
R-D invisible du Canada pour 1975	=	611.2
PIB du Canada pour 1975 (ii)	=	165,000
DBRD en tant que pourcentage du PIB	=	$\frac{1,650+611,2}{165,000} \times 100\% - 1,37\%$

(i) Les chiffres pour les DBRD du Canada en 1975 proviennent des Ressources pour la Science Information de l'OCDE/DSTI, n° 1, tableau 1, page 6 et n° 2, graphique 1, page 2.

(ii) Les chiffres pour le PIB du Canada proviennent des Ressources pour la Science Information de l'OCDE/DSTI, n° 2, tableau s'intitulant "Les DBRD en tant que pourcentage du PIB", page 1.

(3) Les chiffres pour les DBRD sont pour 1973 et ils proviennent de l'Année statistique internationale 1973 de l'OCDE, vol. 5, publication DSTI/SPR/76.29, page 34. Les montants d'argent sont en dollars américains.

Les chiffres pour le PIB sont pour 1973 et proviennent de l'Annuaire de statistiques des comptabilités nationales des N. U., vol. III, 1974, tableaux internationaux, montants d'argent donnés selon la monnaie du pays. La conversion en monnaie américaine s'effectue selon les taux d'échange donnés dans les Ressources pour la Science Information de l'OCDE/DSTI, vol. 1, septembre 1976, tableau 1, page 6. Sauf pour la Norvège (1972), les taux d'échange sont pour 1973.

(4) Les données sont pour 1974.

TABLEAU 3

COMPARAISON INTERNATIONALE ENTRE LES DÉPENSES POUR LA R-D INDUSTRIELLE ET LE PRODUIT INTÉRIEUR BRUT 1973

	Total des dépenses en R-D effectuées par le secteur industriel[1] (en millions de dollars américains)	Dépenses en R-D en tant que pourcentage du PIB total[2] %	Rapport entre le PIB des industries de fabrication et le PIB total[3] %	Dépenses en R-D par rapport au PIB des industries de fabrication %
Canada, à l'exception de la R-D invisible	487	0.40	20	2.00
Canada, y compris la R-D invisible	1,042[4]	0.84	20	4.28
Australie	361	0.48	21	2.29
Danemark	123	0.47	26	1.81
Finlande	87	0.51	27	1.89
Norvège	82	0.43	22	1.95
Suède	551	1.15	27	4.26
Total pour les pays scandinaves	843	0.76	26	2.92
France	2,586	1.09	35[5]	3.14
Allemagne	4,400	1.28	40	3.19
Japon	4,757	1.20	38	3.16
R.-U.	2,063	1.26	27	4.66
É.-U.	20,921	1.61	25	6.45

(1) Source: Année statistique internationale 1973 de l'OCDE, vol. 5, publication DSTI/SPR/76.29, page 40. Les données sont pour 1973.

(2) Les chiffres pour le PIB sont tirés de l'Annuaire de statistiques des comptabilités nationales des N. U., vol. III, tableaux internationaux, 1974. Les données sont pour 1973, sauf dans le cas de l'Australie où elles sont pour 1972. Les taux d'échange sont fournis par l'Annuaire de statistiques sur la main-d'oeuvre, 1975, des N. U., tableau 28.

(3) Source: Annuaire de statistiques des comptabilités nationales des N.U., vol. III, tableaux internationaux, 1974. Les données sont pour 1973, sauf dans le cas de l'Australie où elles sont pour 1972.

(4) Les dépenses fondamentales sont pour 1973. La R-D invisible pour 1974 qui a été modifiée pour se rapprocher des chiffres de 1973, s'ajoute à ces dépenses. Le facteur d'ajustement est 0,87 - 114,6/131,7, soit la proportion entre les indices des prix implicites des DNB de 1973 et ceux de 1974, tels que mentionnés par l'Étude de la Banque du Canada (Bank of Canada Review), juillet 1977, tableau 54. Le montant résiduel est converti en dollars américains au taux d'échange de 1973 (données provenant des Ressources pour la Science Information de l'OCDE/DSTI, n° 1, tableau 1, page 6).

(5) Approximation faite à partir des tendances qui se sont manifestées entre 1960 et 1969.

TABLEAU 4

CALCUL DE LA R-D INVISIBLE

Tous les montants d'argent sont en millions de dollars canadiens Sauf avis contraire, toutes les données sont pour 1976

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		SOCIÉTÉ MÈRE					CALCUL DE LA R-D INVISIBLE						
	NOM	VENTES (en millions de dollars canadiens)	NOM ET NATIONALITÉ		VENTES (en millions de dollars américains)	R-D (en millions de dollars américains)	INTENSITÉ %	R-D NATIONALE CANADIENNE DE L'ÉCHANTILLON	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON	R-D NATIONALE CANADIENNE TOTALE DU SECTEUR	R-D CANADIENNE RÉELLE	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens)	PAIEMENTS EFFECTUÉS AUX NON RÉSIDENTS	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens)
		V_c [1]			V_m [2]	R_m [2]	$I = R_m/V_m$	$R_{not} = I \times V_c$	K	$R_{not}{}^T = K \times R_{not}$	R_{cdn} [3]	$R_{inv} = R_{not}{}^T - R_{cdn}$	R_{pai} [4]	$R_{inv} = R_{not}{}^T - R_{pai}$
Exploitation minière	Asbestos Corp.	151	General Dynamics	(É.-U.)	2,553	24.0	0.94	1.42						
	Cdn. Johns-Manville	240	Johns-Manville	(É.-U.)	1,309	11.5	0.88	2.28						
	Falconbridge Nickel	483	Superior Oil	(É.-U.)	441 [6]	3.1 [7]	0.70	4.23						
	McIntyre Mines	119												
	Hudson Bay Oil & Gas	409	Continental Oil	(É.-U.)	7,958	23.7	0.30	1.22						
	Quebec Iron & Titanium	200 [8]	Kennecott Copper	(É.-U.) [9]	956	16.2	1.69	3.38						
	Rio Algom Mines	402	Rio Tinto Zinc	(R.-U.) [10]	2,843 [6]	22.9 [6,11]	0.79	4.44						
	Indal	159												
	Sherritt-Gordon	183												
	Cassiar Asbestos	80	Newmont Mining	(É.-U.)	602 [6]	14.7 [6,12]	2.44	4.42						
		2,446						23.59	4.26	99.6	29.8	69.8	12.7	57.1
Pétrole	BP Canada	626	British Petroleum	(R.-U.) [10]	17,988 [6]	43.0 [6]	0.24	1.49						
	Gulf Oil Canada	1,924 [13]	Gulf Oil	(É.-U.)	16,451	64.0	0.39	7.48						
	Imperial Oil	4,303 [13]	Exxon	(É.-U.)	48,631	202.0	0.42	17.87						
	Shell Canada	2,111	Shell Oil	(É.-U.) [14]	9,230	65.1	0.71	14.89						
	Sun Oil Canada	401	Sun Oil	(É.-U.)	5,387	24.9	0.46	1.85						
	Texaco Canada	999	Texaco	(É.-U.)	26,452	52.0	0.20	1.98						
		9,365						45.56	1.22	55.6	47.0	8.6	17.2	(8.6)
Aliments, breuvages, tabac	Borden Co.	132	Borden Inc.	(É.-U.)	3,381	14.8	0.44	0.58						
	Campbell Soup	115	Campbell Soup	(É.-U.)	1,655	13.8	0.84	0.97						
	Canadian Canners	113	Del Monte	(É.-U.)	1,430	9.9	0.69	0.78						
	Christie, Brown & Co	137	Nabisco	(É.-U.)	2,027	10.1	0.50	0.68						
	Consolidated Food	219	Consolidated Food	(É.-U.)	2,755	5.9	0.21	0.47						
	General Foods	346	General Foods	(É.-U.)	3,978	37.8	0.95	3.29						
	General Mills	95	General Mills	(É.-U.)	2,645	25.7	0.97	0.92						
	H.J. Heinz	135	H.J. Heinz	(É.-U.)	1,882	9.6	0.51	0.69						
	Kellogg-Salada	125	Kellogg Co.	(É.-U.)	1,385	7.5	0.54	0.68						
	Kraft	349	Kraftco	(É.-U.)	4,977	13.0	0.26	0.96						
	Quaker Oats	81	Quaker Oats	(É.-U.)	1,473	19.0	1.29	1.04						
	Ralston-Purina	166	Ralston-Purina	(É.-U.)	3,396	14.4	0.48	0.80						
	Standard Brands	315	Standard Brands	(É.-U.)	1,810	6.0	0.33	1.04						
		2,348						12.90	3.85	49.7	12.0	37.7	11.7	26.0
Machinerie, Matériel de transports	Chrysler Canada	2,941	Chrysler Corp.	(É.-U.)	15,538	280.4	1.80	52.93						
	Ford Motor	4,769	Ford Motor	(É.-U.)	28,840	924.9	3.21	152.94						
	General Motors	5,190	General Motors	(É.-U.)	47,181	1,257.3	2.66	138.30						
	Int. Harvester	715	Int. Harvester	(É.-U.)	5,488	140.0	2.55	18.24						
	Pratt & Whitney	267	United Technologies	(É.-U.)	5,166	358.4	6.94	18.52						
		13,882						380.93	1.37	521.9	28.7	493.2	71.9	421.3
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	Aviation Electric	36 [6]	Bendix Corp.	(É.-U.)	2,947	100.5	3.41	1.23						
	Anglo-Canadian Tel	532												
	B.C. Telephone	436	GTE	(É.-U.)	6,751	105.6	1.56	15.91						
	GTE Lenkurt	52 [6]												
	CGE	879	General Electric	(É.-U.)	15,697	411.5	2.62	23.04						
	Honeywell	133	Honeywell	(É.-U.)	2,495	125.6	5.03	6.69						
	IBM Canada	837	IBM	(É.-U.)	16,304	1,012.0	6.21	51.95						
	Raytheon	12 [6]	Raytheon	(É.-U.)	2,463	46.9	1.90	0.23						
	Westinghouse	455	Westinghouse	(É.-U.)	6,145	41.0	2.29	10.44						
	Westcoast Trans.	362	Phillips Petroleum	(É.-U.)	5,698	40.2	0.71	3.96						
		3,854						113.45	1.72	195.1	85.2	109.9	22.4	87.5

TABLEAU 4 (suite)

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		PARENT COMPANY					CALCUL DE LA R-D INVISIBLE							
	NOM	VENTES (en millions de dollars canadiens)	NOM ET NATIONALITÉ		VENTES (en millions de dollars américains)	R-D (en millions de dollars américains)	INTENSITÉ I	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE DE L'ÉCHANTILLON	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE TOTALE DU SECTEUR	R-D CANADIENNE RÉELLE	R-D INDIRECTE IMPORTÉE (en millions de dollars canadiens)	PAIEMENTS EFFECTUÉS AUX NON RÉSIDENTS	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens)
		V_c [1]			V_m [2]	R_m [2]	$I = R_m/V_m$	$R_{not} = I \times V_c$	K	$R_{not}{}^T = K \times R_{not}$	$R_{rée}$ [3]	$R_{imp} = R_{not}{}^T - R_{rée}$	R_{pai} [4]	$R_{inv} = R_{imp} - R_{pai}$
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	Bristol-Myers	124 [6]	Bristol-Myers	(É.-U.)	1,996	60.0	3.02	3.75						
	CIL	614	ICI	(R.-U.)	7,029 [6]	232.9 [6]	3.31	20.34						
	Dow Chemical	389	Dow Chemical	(É.-U.)	5,652	187.3	3.32	12.87						
	du Pont	459	du Pont	(É.-U.)	8,361	352.5	4.22	19.35						
	F.W. Horner	19 [5]	Carter-Wallace	(É.-U.)	165	9.1	5.52	1.05						
	B.F. Goodrich	183	B.F. Goodrich	(É.-U.)	1,996	41.9	2.10	3.44						
	Goodyear	366	Goodyear	(É.-U.)	5,792	113.6	1.96	7.17						
	Lever Bros.	270 [6]	Unilever	(R.-U.)	14,842 [6]	185.3 [6]	1.25	7.37						
	Merck, Sharpe, Dohme	28 [6]	Merck	(É.-U.)	1,662	135.4	8.15	2.28						
	Monsanto Canada	186	Monsanto	(É.-U.)	4,270	111.2	2.60	4.84						
	Procter & Gamble	359	Procter & Gamble	(É.-U.)	6,513	136.6	2.10	7.53						
	Sherwin-Williams	60	Sherwin-Williams	(É.-U.)	952	9.6	1.01	0.60						
	Union Carbide	394	Union Carbide	(É.-U.)	6,344	142.4	2.24	8.84						
	Uniroyal	214	Uniroyal	(É.-U.)	2,315	59.0	2.55	5.45						
		3,665						104.80	1.69	177.2	65.2	112.0	53.6	58.4
Fabrication de produits métalliques	American Can	235 [13]	American Can		3,143	40.3	1.28	3.26						
	Babcock & Wilcox	130	Babcock & Wilcox		1,692	27.4	1.62	2.11						
	Black & Decker	69	Black & Decker		748	14.3	1.91	1.32						
	Combustion Engineering-Superheater	102 [16]	Combustion Engineering	(É.-U.)	1,631	29.4	1.61	1.64						
	Continental Group Canada	311	Continental Group	(É.-U.) (É.-U.) (É.-U.)	3,458	40.3	1.17	3.62						
	Gillette Canada	45 [17]	Gillette		1,492	34.6	2.32	1.04						
	Norton CBI	66 [18]	Chicago Bridge & Iron	(É.-U.)	577	3.7	0.64	0.44						
	Koppers Int.	20 [18]	Koppers Co.	(É.-U.)	1,189	10.6	0.89	0.18						
	Litton Systems	52	Litton Industries	(É.-U.)	3,351	56.7	1.69	0.88						
				(É.-U.)				14.49	3.15	45.6	3.9	41.7	12.6	29.1
				(É.-U.)										
				(É.-U.)										
Papier et produits connexes	Addressograph-Multigraph Canada	35.8 [17]	Addressograph-Multigraph	(É.-U.)	573	15.8	2.76	0.99						
	Canadian Incl. Paper	750	International Paper		3,541	20.1	0.57	4.26						
	Crown Zellerbach	394 [19]	Crown Zellerbach		2,136	9.3 [21]	0.43	1.72						
	Masonite Canada	57 [16]	Masonite		386	1.8	0.47	0.26						
	Rayonier Canada	145	ITT	(É.-U.)	11,764	246.3	2.09	3.04						
	Scott Paper	99 [16]	Scott Paper		1,374	24.4	1.78	1.76						
	Spruce Falls Power & Paper	100 [16]	Kimberly-Clark	(É.-U.)	1,585	21.8	1.38	1.38						
	Weyerhaeuser	157 [20]	Weyerhaeuser	(É.-U.) (É.-U.) (É.-U.) (É.-U.) (É.-U.) (É.-U.) (É.-U.)	2,668	30.3	1.14	1.78						
								15.19	2.25	34.2	9.3	24.9	7.7	17.2

TABLEAU 4 (suite)

SOURCES DE DONNÉES ET NOTES

(1) "2+2", Canadian Business, juillet 1977.
(2) "What 600 Companies Spend for Research" (Ce que 600 sociétés dépensent pour la recherche), Business Week, le 27 juin 1977.
(3) Statistique Canada, données non publiées du Centre de la statistique des sciences. (Voir les détails dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes).
(4) Statistique Canada, liste CALURA non publiée. (Voir la provenance dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes). Les données sont pour 1974.
(5) Feuille sommaire des sociétés recevant la lettre sur la R-D, préparée par le MEST. Les données sont pour 1974.
(6) Le service d'information du Financial Post. Les données sont pour 1975.
(7) Le rapport global 10-K, mis dans les dossiers de la U.S. Securities and Exchange Commission. Les données sont pour 1975.
(8) The Blue Book of Canadian Business, Canadian Newspaper Services International Ltd., Toronto, 1976.
(9) Les propriétaires conjoints de la Quebec Iron and Titanium sont Kennecott Copper, É.-U. (2/3) et New Jersey Zinc, É.-U. (1/3). Les états financiers de la New Jersey Zinc sont regroupés avec ceux de sa société mère, la Gulf and Western (É.-U.), qui n'a aucun chiffre précis pour la R-D.
(10) Données financières fondées sur le taux d'échange de $ 1.70 (canadien) = £ 1.00 (R.-U.).
(11) Comprend les frais d'exploration et les dépenses environnementales.
(12) Comprend l'exploration.
(13) Les ventes sont exemptes du revenu non lié à l'exploitation.
(14) La société mère n'a pas de chiffre sur la R-D (Royal Dutch/Shell Group). Approximation faite pour la filiale américaine.
(15) American Can Company of Canada.
(16) The Blue Book of Canadian Business, Canadian Newspaper Services International Ltd., Toronto, 1977.
(17) The Financial Post Survey of Industrials, 1977.
(18) Consommation et Corporations, Bulletin du bureau de la consommation, août 1977.
(19) "The Top 200 Industries", (Les 200 industries les plus importantes), The Financial Post 300, été 1977.
(20) Weyerhaeuser Canada Limited.
(21) Approximation fondée sur une tendance entre 1974 et 1975.

TABLEAU 5

CALCUL DE LA R-D INVISIBLE

Tous les montants d'argent sont en millions de dollars canadiens. Sauf avis contraire, toutes les données sont pour 1975

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		SOCIÉTÉ MÈRE					CALCUL DE LA R-D INVISIBLE							
	NOM	Ventes (en millions de dollars canadiens) V_c [1]	NOM ET NATIONALITÉ		Ventes (en millions de dollars américains) V_m [2]	R-D (en millions de dollars américains) R_m [2]	INTENSITÉ I	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE DE L'ÉCHANTILLON $R_{not} = I \times V_c$	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON K	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE TOTALE DU SECTEUR $R_{not}T = K \times R_{not}$	R-D CANADIENNE RÉELLE R_{can} [3]	R-D IMPORTÉE (en millions de dollars canadiens) $R_{imp} = R_{not}T - R_{can}$	PAIEMENTS EFFECTUÉS AUX NON-RÉSIDENTS R_{pai} [4]	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens) $R_{inv} = R_{imp} - R_{pai}$
Exploitation minière	Asbestos Corp.	85	General Dynamics	(É.-U.)	2,160	20.9	0.97	0.82						
	Can. Johns-Manville	223	Johns-Manville	(É.-U.)	1,107	24.4	2.20	4.92						
	Falconbridge Nickel	429	Superior Oil	(É.-U.)	382[7]	3.1[10]	0.81	4.28						
	McIntyre Mines	98												
	Hudson Bay Oil & Gas	229	Continental Oil	(É.-U.)	7,254	37.8	0.52	1.19						
	Intl. Minerals & Chemical	135	Intl. Minerals & Chemical	(É.-U.)	1,303	10.7	0.82	1.11						
	Quebec Iron & Titanium	200[12]	Kennecott Copper	(É.-U.)	769	12.3	1.60	3.20						
	Rio Algom Mines	367	Rio Tinto Zinc	(R.-U.)	2,630[6]	11.8[5,11]	0.45	2.63						
	Indal	219												
	Sherritt-Gordon	191												
	Cassiar Asbestos	83	Newmont Mining	(É.-U.)	517[7]	11.2[10,14]	2.17	5.94						
		2,219						24.09	4.00	96.4	37.1	59.3	12.7	46.6
Pétrole	BP Canada	550	British Petroleum	(R.-U.)	17,286[6]	50.0[5]	0.29	1.59						
	Gulf Oil Canada	1,701	Gulf Oil	(É.-U.)	14,268	62.0	0.43	7.39						
	Imperial Oil	4,110	Exxon	(É.-U.)	44,865	187.0	0.42	17.13						
	Shell Canada	1,868	Shell Oil	(É.-U.)[14]	8,143	76.2	0.94	17.48						
	Sun Oil Canada	315	Sun Oil	(É.-U.)	4,389	23.5	0.54	1.69						
	Texaco Canada	865	Texaco	(É.-U.)	24,508	50.0	0.20	1.76						
		9,409						47.04	1.22	57.4	49.0	8.4	17.2	(8.8)
Aliments, breuvages, tabac	Borden Co.	150	Borden Inc.	(É.-U.)	3,367	13.6	0.40	0.61						
	Campbell Soup	113	Campbell Soup	(É.-U.)	1,546	12.7	0.82	0.93						
	Canadian Canners	107	Del Monte	(É.-U.)	1,297	9.0	0.70	0.75						
	Carnation	71	Carnation	(É.-U.)	2,075	6.6	0.32	0.23						
	Christie, Brown Co.	132	Nabisco	(É.-U.)	1,971	9.3	0.47	0.62						
	Consolidated Food	202[8]	Consolidated Food	(É.-U.)	2,443	5.1	0.21	0.42						
	General Foods	317	General Foods	(É.-U.)	3,675	31.3	0.85	2.70						
	General Mills	88	General Mills	(É.-U.)	2,309	22.9	0.99	0.87						
	H.J. Heinz	119	H.J. Heinz	(É.-U.)	1,663	8.2	0.49	0.59						
	Kellogg-Salada	78	Kellogg Co	(É.-U.)	1,214	5.2	0.43	0.33						
	Kraft	321	Krafco	(É.-U.)	4,857	10.9	0.22	0.72						
	Quaker Oats	70	Quaker Oats	(É.-U.)	1,389	16.9	1.22	0.85						
	Ralston-Purina	166	Ralston-Purina	(É.-U.)	3,149	11.3	0.36	0.60						
	Standard Brands	180	Standard Brands	(É.-U.)	1,945	9.0	0.46	1.30						
		2,314						11.52	3.73	43.0	10.3	32.7	11.7	21.0
Machinerie, Matériel de transports	Chrysler Canada	2,474	Chrysler Corp.	(É.-U.)	11,598	199.0	1.72	42.44						
	Ford Motor	4,348	Ford Motor	(É.-U.)	24,009	747.6	3.11	135.38						
	General Motors	4,335	General Motors	(É.-U.)	35,725	1,113.9	3.12	135.16						
	Int. Harvester	735	Int. Harvester	(É.-U.)	5,246	130.5	2.49	18.28						
	Pratt & Whitney	272	United Technologies	(É.-U.)	3,878	323.7	8.35	22.70						
		12,164						353.96	1.37	484.9	17.4	467.5	71.9	395.6
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	Aviation Electric	36[9]	Bendix Corp.	(É.-U.)	2,590	83.9	3.24	1.17						
	Anglo-Canadian Tel	445												
	B.C. Telephone	361[9]	GTE	(É.-U.)	5,948	93.7	1.58	13.52						
	GTE Lenkurt	52[9]												
	CNR	822	General Electric	(É.-U.)	13,399	357.1	2.67	21.91						
	Honeywell	115	Honeywell	(É.-U.)	2,760	164.2	5.95	6.84						
	IBM Canada	719[9]	IBM	(É.-U.)	14,437	946.0	6.55	47.11						
	Raytheon	12[9]	Raytheon	(É.-U.)	2,245	42.3	1.88	0.23						
	Westinghouse	452	Westinghouse	(É.-U.)	5,863	130.0	2.22	10.02						
	Westcoast Trans.	417	Phillips Petroleum	(É.-U.)	5,134	33.7	0.66	2.74						
		3,431						103.54	1.72	178.1	86.9	91.2	22.4	68.8

TABLEAU 5 (suite)

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		SOCIÉTÉ MÈRE						CALCUL DE LA R-D INVISIBLE						
	NOM	Ventes (en millions de dollars canadiens)	NOM ET NATIONALITÉ		Ventes (en millions de dollars américains)	R-D (en millions de dollars américains)	INTENSITÉ I	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE DE L'ÉCHANTILLON	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON	R-D NOTIONNELLE CANADIENNE TOTALE DU SECTEUR	R-D CANADIENNE RÉELLE	R-D - IMPÔTS (en millions de dollars canadiens)	PAIEMENTS EFFECTUÉS AUX NON RÉSIDENTS	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens)
		V_c [4]			V_m [2]	R_m [2]	$I = R_m/V_m$	$R_{nce} = I \times V_c$	K	$R_{nce}^T = K \times R_{nc}$	R_{cdn} [3]	$R_{I-T} = R_{nc}^T - R_{cdn}$	R_{Pnr} [4]	$R_{inv} = R_{nce} - R_{Pnr}$
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	Bristol-Myers	124[5]	Bristol-Myers	(É.-U.)	1,828	63.0	3.45	4.27						
	CIL	595	ICI	(R.-U.)	6,884[6]	250.9[9,11]	3.64	21.69						
	Dow Chemical	337	Dow Chemical	(É.-U.)	4,888	167.4	3.92	11.54						
	Du Pont	410	Du Pont	(É.-U.)	7,222	335.7	4.65	19.06						
	F.W. Horner	19[9]	Carter-Wallace	(É.-U.)	182[10]	7.2[10]	3.96	0.73						
	B.F. Goodrich	151	B.F. Goodrich	(É.-U.)	1,901	41.8	2.20	3.32						
	Goodyear	329	Goodyear	(É.-U.)	5,452	117.7	2.16	7.10						
	Lever Bros.	266	Unilever	(R.-U.)	15,016[6]	176.3[9,11]	1.17	3.12						
	Merck, Sharpe, Dohme	28[5]	Merck	(É.-U.)	1,490	124.5	8.36	2.33						
	Monsanto	145	Monsanto	(É.-U.)	3,625	115.7	3.19	4.63						
	Procter & Gamble	314	Procter & Gamble	(É.-U.)	4,082	123.4	2.02	6.37						
	Sherwin-Williams	56[5]	Sherwin-Williams	(É.-U.)	867	25.2	2.91	1.63						
	Union Carbide	378	Union Carbide	(É.-U.)	5,665	120.2	2.12	8.02						
	Uniroyal	212	Uniroyal	(É.-U.)	2,188	57.0	2.61	5.52						
		3,364						99.35	1.68	167.9	58.4	109.5	53.6	55.9
Fabrication de produits métalliques	American Can	230[13]	American Can	(É.-U.)	2,870	33.9	1.18	2.72						
	Babcock & Wilcox	103	Babcock & Wilcox	(É.-U.)	1,565	23.9	1.53	1.57						
	Black & Decker	54	Black & Decker	(É.-U.)	645	13.1	2.03	1.10						
	Combustion Engineering-Superheater	82[16]	Combustion Engineering	(É.-U.)	1,711[18]	29.1[18]	1.70	1.39						
	Continental Group Canada	264	Continental Group	(É.-U.)	3,101[18]	40.5[18]	1.31	3.45						
	Foster Wheeler	47[16]	Foster Wheeler	(É.-U.)	1,021	5.1	0.50	0.23						
	Gillette Canada	42[16]	Gillette	(É.-U.)	1,407	31.6	2.24	0.94						
	Morton CSI	22[16]	Chicago Bridge & Iron	(É.-U.)	564	3.3	0.59	0.13						
	Koppers Int.	24[16]	Koppers Co.	(É.-U.)	1,075	8.6	0.80	0.19						
	Litton Systems	52[16]	Litton Industries	(É.-U.)	3,430	53.9	1.57	0.82						
	Research-Cottrell Canada	22[16]	Research-Cottrell	(É.-U.)	224	1.9	0.85	0.19						
	Stanley Works	21[16]	The Stanley Works	(É.-U.)	465	3.5	0.75	0.16						
								12.89	2.99	38.5	3.8	34.7	12.6	22.1
Papier et produits connexes	Addressograph-Multigraph Canada	33[16]	Addressograph-Multigraph	(É.-U.)	564	18.4	3.15	1.04						
	Canadian International Paper	735[8]	International Paper	(É.-U.)	3,081	16.5	0.54	3.93						
	Crown Zellerbach	396	Crown Zellerbach	(É.-U.)	1,767	8.0	0.45	1.34						
	Dominion Mfg. Canada	16[16]	Dominion Mfg.	(É.-U.)	245	4.5	1.84	0.29						
	Masonite Canada	45[16]	Masonite	(É.-U.)	288	1.6	0.56	0.25						
	Rayonier Canada	105	ITT	(É.-U.)	11,348	219.0	1.93	2.02						
	Scott Paper	85	Scott Paper	(É.-U.)	1,192	24.2	2.03	1.73						
	Spruce Falls Power & Paper	80[12]	Kimberly-Clark	(É.-U.)	1,484	19.6	1.32	1.06						
	Weyerhaeuser Canada	123[19]	Weyerhaeuser	(É.-U.)	2,421	22.9	0.95	1.16						
								12.82	2.23	28.6	10.9	17.7	7.7	10.0

TABLEAU 5 (suite)

SOURCES DE DONNEES ET NOTES

(1) "2+2", Canadian Business, juillet 1976.
(2) "Where Private Industry Puts its Research Money" (Où l'entreprise privée investit-elle son argent pour la recherche?), Business Week, le 28 juin 1976.
(3) Statistique Canada, données non publiées du Centre de la statistique des sciences. (Voir les détails dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes).
(4) Statistique Canada, liste CALURA non publiée. (Voir la provenance dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes). Les données sont pour 1974.
(5) Service d'information du Financial Post.
(6) "Directory of the 500 Largest Industrial Corporations Outside the US" (Répertoire des 500 plus grandes corporations industrielles à l'extérieur des É.-U.), Fortune, août 1976.
(7) "Directory of the 500 Largest U. S. Industrial Corporations" (Répertoire des 500 plus grandes corporations industrielles aux É.-U.), Fortune, mai 1976.
(8) Approximation fondée sur la moyenne des ventes de 1974 et 1976.
(9) Feuille sommaire des sociétés recevant la lettre sur la R-D, préparée par le MEST. Les données sont pour 1974.
(10) Le rapport global 10-K, mis dans les dossiers de la U. S. Securities and Exchange Commission.
(11) Fondé sur le taux d'échange de 1975 de $ 2.26 (canadien) = £ 1 (R.-U.). Source: Banque du Canada.
(12) The Blue Book of Canadian Business, Canadian Newspaper Services International Ltd., Toronto, 1976.
(13) La société mère n'a pas de chiffre sur la R-D (Royal Dutch/Shell Group). Approximation faite pour la filiale américaine.
(14) Comprend l'exploration.
(15) American Can Company of Canada.
(16) The Financial Post Survey of Industrials, 1977.
(17) Weyerhaeuser Canada Limited.
(18) "What 600 Companies Spend for Research" (Ce que 600 sociétés dépensent pour la recherche), Business Week, le 27 juin 1977. Les chiffres proviennent des montants de 1976 et du changement de pourcentage au cours de 1975.

TABLEAU 6

CALCUL DE LA R-D INVISIBLE

Tous les montants d'argent sont en millions de dollars canadiens — Sauf avis contraire, toutes les données sont pour 1974

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		SOCIÉTÉ MÈRE					CALCUL DE LA R-D INVISIBLE						
	NOM	VENTES (en millions de dollars canadiens)	NOM ET NATIONALITÉ		VENTES (en millions de dollars américains)	R-D (en millions de dollars américains)	INTENSITÉ I	R-D POTENTIELLE CANADIENNE DE L'ÉCHANTILLON	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON	R-D POTENTIELLE CANADIENNE TOTALE DU SECTEUR	R-D CANADIENNE RÉELLE	R-D IMPORTÉE (en millions de dollars canadiens)	PATENTES EFFECTUÉES AUX NOS LABORATOIRES	R-D INVISIBLE (en millions de dollars canadiens)
		V_c [1]			V_a [2]	R_a [3]	$I = R_a/V_a$	$R_{pot} = \Sigma I \times V_c$	K	$R_{can}{}^T = K \times R_{pot}$	R_{can} [4]	$R_{imp} = R_{can}{}^T - R_{can}$	R_{pat} [5]	$R_{inv} = R_{can}{}^T - R_{pat}$
Exploitation minière	Asbestos Corp.	108	General Dynamics	(É.-U.)	1,969	20.6	1.04	1.13						
	Cdn. Johns-Manville	192	Johns-Manville	(É.-U.)	1,105	18.8	1.70	3.27						
	Falconbridge Nickel	458 [5]	Superior Oil	(É.-U.)	332 [10]	3.5 [9]	1.05	5.40						
	McIntyre Mines	54 [5]												
	Hudson Bay Oils Gas	183	Continental Oil	(É.-U.)	7,043	35.3	0.50	0.92						
	Int. Minerals & Chemical	72 [5]	Int. Minerals & Chemical	(É.-U.)	853	3.7	0.43	0.31						
	Quebec Iron & Titanium	200 [12]	Kennecott Copper	(É.-U.)	1,134	10.5	0.93	1.85						
	Rio Algom Mines	391	Rio Tinto Zinc	(R.-U.)	2,724 [7]	9.4 [6,11]	0.35	2.00						
	Indal	188												
	Sherritt-Gordon	193	Newmont Mining	(É.-U.)	548 [10]	15.0 [9,14]	2.74	6.76						
	Cassiar Asbestos	54 [5]						21.64	3.71	8013	29.7	50.6	11.7	38.9
		2,093												
Pétrole	BP Canada	446	British Petroleum	(R.-U.)	18,269 [7]	43.5 [6,11,13]	0.24	1.06						
	Gulf Oil Canada	1,477	Gulf Oil	(É.-U.)	16,457	54.0	0.33	4.85						
	Imperial Oil	3,713	Exxon	(É.-U.)	42,245 [15]	174.0	0.41	15.29						
	Shell Canada	1,602	Shell Oil	(É.-U.)	7,632	77.7	1.02	16.31						
	Sun Oil Canada	369	Sun Oil	(É.-U.)	3,800	22.2	0.58	1.57						
	Texaco Canada	734	Texaco	(É.-U.)	23,430	39.0	0.17	1.25						
		8,341						40.33	1.21	48.8	43.4	3.4	11.9	(8.5)
Aliments, breuvages, tabac	Borden Co.	144 [5]	Borden Inc.	(É.-U.)	3,266	11.8	0.36	0.52						
	Campbell Soup	100 [5]	Campbell Soup	(É.-U.)	1,468	12.7	0.87	0.87						
	Canadian Canners	86 [5]	Del Monte	(É.-U.)	1,042	7.5	0.72	0.62						
	Carnation	56 [5]	Carnation	(É.-U.)	1,886	5.6	0.30	0.17						
	Christie, Brown& Co.	109	Nabisco	(É.-U.)	1,793	7.3	0.41	0.44						
	Consolidated Food	186	Consolidated Food	(É.-U.)	2,281	3.8	0.17	0.31						
	General Foods	248 [5]	General Foods	(É.-U.)	2,788	27.8	1.00	2.47						
	General Mills	74 [5]	General Mills	(É.-U.)	2,000	21.6	1.08	0.80						
	H.J. Heinz	95	H.J. Heinz	(É.-U.)	1,439	7.5	0.52	0.50						
	Kellogg-Salada	67	Kellogg Co.	(É.-U.)	1,010	4.8	0.48	0.32						
	Kraft	281	Kraftco	(É.-U.)	4,472	9.9	0.22	0.62						
	Quaker Oats	59	Quaker Oats	(É.-U.)	1,227	15.4	0.13	0.74						
	Ralston-Purina	136	Ralston-Purina	(É.-U.)	3,072	11.0	0.36	0.56						
	Standard Brands	252	Standard Brands	(É.-U.)	1,776	7.6	0.43	1.08						
		1,913						10.02	3.77	37.8	8.5	29.3	8.2	21.1
Machinerie, Matériel de transports	Chrysler Canada	1,929	Chrysler Corp.	(É.-U.)	10,859	238.9	2.20	42.43						
	Ford Motor	4,259	Ford Motor	(É.-U.)	23,631	825.2	3.49	148.73						
	General Motors	3,614	General Motors	(É.-U.)	31,359	1,125.2	3.57	128.85						
	Int. Harvester	566	Int. Harvester	(É.-U.)	4,968	119.7	2.41	13.64						
	United Aircraft	150	United Technologies	(É.-U.)	3,328	298.3	8.96	13.44						
		10,518						347.09	1.43	496.3	22.7	473.6	56.3	417.3
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	Aviation Electric	29 [6]	Bendix Corp.	(É.-U.)	2,464	76.3	3.10	0.90						
	Anglo-Canadian Tel	374												
	B.C. Telephone	303 [6]	GTE	(É.-U.)	5,659	96.7	1.71	12.20						
	GTE Lenkurt	37												
	CGE	710	General Electric	(É.-U.)	13,412	351.8	2.62	18.62						
	Honeywell	101	Honeywell	(É.-U.)	2,626	170.2	6.48	6.55						
	IBM Canada	648 [6]	IBM	(É.-U.)	12,675	889.9	7.02	46.90						
	Raytheon	9 [6]	Raytheon	(É.-U.)	1,928	41.6	2.15	0.19						
	Westinghouse	403	Westinghouse	(É.-U.)	5,799	137.0	2.36	9.52						
	Westcoast Trans.	247	Phillips Petroleum	(É.-U.)	4,980	26.8	0.54	1.44						
		3,981						96.32	1.78	171.4	65.6	105.8	26.9	78.9

TABLEAU 6 (suite)

SECTEUR INDUSTRIEL	SOCIÉTÉ CANADIENNE		SOCIÉTÉ MÈRE					CALCUL DE LA R-D INVISIBLE						
	NOM	Ventes (en millions de dollars canadiens)	NOM ET NATIONALITÉ		Ventes (en millions de dollars américains)	R-D (en millions de dollars américains)	INTENSITÉ I	R-D potentielle canadienne de l'échantillon	MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON	R-D potentielle canadienne totale du secteur	R-D canadienne réelle	R-D importée (en millions de dollars canadiens)	Paiements effectués aux non résidents	R-D invisible (en millions de dollars canadiens)
		V_c [1]			V_a [1]	R_a [2]	$I = R_a/V_a$	$R_{pot} = I \times V_c$	K	$R_{pot}^T = K \times R_{ech}$	R_{can} [3]	$R_{imp} = R_{ech}^T - R_{can}$	R_{pai} [4]	$R_{inv} = R_{imp} - R_{pai}$
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	Bristol-Myers	106[6]	Bristol-Myers	(É.-U.)	1,591	55.0	3.46	3.66						
	CIL	518	ICI	(R.-U.)	6,912	199.2[6,11]	2.88	14.93						
	Dow Chemical	314	Dow Chemical	(É.-U.)	4,937	148.7	3.01	9.45						
	Du Pont	368[8]	Du Pont	(É.-U.)	6,911[9]	334.0[9]	4.83	17.77						
	F.W. Horner	19	Carter-Wallace	(É.-U.)	169	8.5[9]	5.62	1.07						
	B.F. Goodrich	164	B.F. Goodrich	(É.-U.)	1,966	39.6	2.02	3.31						
	Goodyear	281	Goodyear	(É.-U.)	5,257	114.9	2.19	6.15						
	Lever Bros.	233	Unilever	(R.-U.)	13,667	144.5[6,11]	1.06	2.46						
	Merck, Sharpe, Dohme	24[6]	Merck	(É.-U.)	1,330	103.4	7.77	1.86						
	Monsanto	134	Monsanto	(É.-U.)	3,499	87.2	2.49	3.34						
	Procter & Gamble	216[6]	Procter & Gamble	(É.-U.)	4,913	109.2	2.22	4.79						
	Sherwin-Williams	50	Sherwin-Williams	(É.-U.)	802	23.0	2.87	1.44						
	Union Carbide	341	Union Carbide	(É.-U.)	5,319	94.2	1.77	6.04						
	Uniroyal	203	Uniroyal	(É.-U.)	2,301	58.0	2.52	5.12						
		2,971						81.39	1.92	156.3	49.6	106.7	49.6	57.1
Fabrication de produits métalliques	American Can	213[16,17]	American Can	(É.-U.)	2,657	34.3	1.29	2.75	5.15	34.8	3.4	31.4	10.7	20.7
	Babcock & Wilcox	64[17]	Babcock & Wilcox	(É.-U.)	1,278	21.8	1.71	1.09						
	Black & Decker	45[12]	Black & Decker	(É.-U.)	642	12.5	1.95	0.88						
	Foster Wheeler	40[17]	Foster Wheeler	(É.-U.)	876	3.3	0.38	0.15						
	Gillette Canada	32[18]	Gillette	(É.-U.)	1,246	29.2	2.34	0.75						
	Horton CBI	29	Chicago Bridge & Iron	(É.-U.)	466	3.7	0.79	0.23						
	Koppers Inc.	24[18]	Koppers Co.	(É.-U.)	914	6.7	0.73	0.18						
	Litton Systems	44[17]	Litton Industries	(É.-U.)	3,956	46.7	1.18	0.52						
	Research-Cottrell Canada	7[18]	Research-Cottrell	(É.-U.)	165	1.6	0.97	0.07						
	Stanley Works	19[18]	The Stanley Works	(É.-U.)	487	3.4	0.70	0.13	2.38	27.6	7.1	20.7	9.7	11.0
								6.75						
Papier et produits connexes	Addressograph-Multigraph Canada	29[12]	Addressograph-Multigraph	(É.-U.)	541	20.0	3.70	1.07						
	Canadian International Paper	720[19]	International Paper	(É.-U.)	3,041	15.7	0.52	3.72						
	Crown Zellerbach	343	Crown Zellerbach	(É.-U.)	1,770	6.7	0.39	1.34						
	Masonite Canada	40[18]	Masonite	(É.-U.)	356	2.4	0.67	0.27						
	Reynolds Canada	142	ITT	(É.-U.)	11,156	195.0	1.75	2.48						
	Scott Paper	74	Scott Paper	(É.-U.)	1,110	23.0	2.09	1.53						
	Weyerhaeuser Canada	146[20]	Weyerhaeuser	(É.-U.)	2,529	21.8	0.86	1.26						
								11.67						

TABLEAU 6 (suite)

SOURCES DE DONNÉES ET NOTES

(1) "The Top 200", Canadian Business, juillet 1975.
(2) "Where Private Industry Puts its Research Money" (Où l'entreprise privée investit-elle son argent pour la recherche?), Business Week, le 28 juin 1976. Les chiffres proviennent des montants de 1975 et du changement de pourcentage au cours de 1974.
(3) Statistique Canada, données non publiés du Centre de la statistique des sciences. (Voir les détails dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes).
(4) Statistique Canada, liste CALURA non publiée. (Voir la provenance dans les "Notes accompagnant les tableaux statistiques" ci-jointes).
(5) "2+2", Canadian Business, juillet 1976. Les chiffres proviennent des montants de 1975 et du changement de pourcentage au cours de 1974.
(6) Service d'information du Financial Post.
(7) "Directory of the 300 Largest Industrial Corporations Outside the U.S." (Répertoire des 300 plus grandes corporations industrielles à l'extérieur des É.-U.), Fortune, août 1975.
(8) Feuille sommaire des sociétés recevant la lettre sur la R-D, préparée par le MEST.
(9) Le rapport global 10-K, mis dans les dossiers de la U.S. Securities and Exchange Commission.
(10) "Directory of the 500 Largest Industrial Corporations" (Répertoire des 500 plus grandes corporations industrielles), Fortune, mai 1975.
(11) Fondé sur le taux d'échange de 1974 de $ 2.29 (canadien) = £ 1 (R.-U.)
(12) The Blue Book of Canadian Business, Canadian Newspaper Services International Ltd., Toronto, 1976.
(13) Le rapport annuel de 1974 indique que la R-D pour 1974 fut de $ 47 millions tandis que le rapport annuel de 1975 indique que la R-D pour 1974 était de $ 40 millions. Nous avons pris la moyenne de ces deux chiffres.
(14) Comprend l'exploration.
(15) La société mère n'a pas de chiffre sur la R-D (Royal Dutch/Shell Group). Approximation faite pour la filiale américaine.
(16) American Can Company of Canada.
(17) Consommation et Corporations, Bulletin du Bureau de la consommation, février 1976.
(18) The Financial Post Survey of Industrials 1977.
(19) Le rapport annuel pour 1974 de l'International Paper Company.
(20) Weyerhaeuser Canada Limited.

VIII NOTES ACCOMPAGNANT LES TRAVAUX STATISTIQUES

Les notes suivantes sont présentées dans l'ordre où elles appartiennent dans les colonnes des principaux tableaux des pages 11 à 19.

Page	Description des notes
21 à 23	Sociétés canadiennes participantes
24	Calcul des multiplicateurs de l'échantillon
27	Calcul de la R-D canadienne réelle
29	Calcul des paiements faits à des non résidents
32	Corrélation entre les différentes méthodes d'aggrégation statistique

SOCIÉTÉS CANADIENNES PARTICIPANTES

Société canadienne	Société mère	% des parts[1]
Exploitation minière		
Abestos Corp.	General Dynamics (É.-U.)	S/O
Canadian Johns-Manville	Johns-Manville (É.-U.)	100,0
Falconbridge Nickel Mines	Superior Oil (É.-U.)	15,0
McIntyre Mines	Superior Oil (É.-U.)	40,5[2]
Hudson Bay Oil & Gas	Continental Oil (É.-U.)	S/O
Quebec Iron & Titanium	Kennecott Copper (É.-U.)	66,7[3]
Rio Algom Mines	Rio Tinto Zinc (R.-U.)	51,3
Indal	Rio Tinto Zinc (R.-U.)	59,0
Sherritt-Gordon Mines	Newmont Mining (É.-U.)	39,7
Cassiar Asbestos	Newmont Mining (É.-U.)	S/O
Pétrole		
BP Canada	British Petroleum (R.-U.)	65,5
Gulf Oil Canada	Gulf Oil (É.-U.)	68,3
Imperial Oil	Exxon (É.-U.)	69,6
Shell Canada	Royal Dutch/Shell Group (R.-U./P.-B.)	71,0
Sun Oil Canada	Sun Co. (É.-U.)	100,0
Texaco Canada	Texaco (É.-U.)	68,2
Aliments, breuvages et tabac		
Borden Co.	Borden Inc. (É.-U.)	100,0
Campbell Soup	Campbell Soup (É.-U.)	100,0
Canadian Canners	Del Monte (É.-U.)	99,2
Carnation	Carnation (É.-U.)	S/O
Christie, Brown, & Co.	Nabisco (É.-U.)	100,0
Consolidated Foods	Consolidated Foods (É.-U.)	100,0
General Foods	General Foods (É.-U.)	100,0
General Mills	General Mills (É.-U.)	100,0
H.J. Heinz	H.J. Heinz (É.-U.)	100,0
Kellogg-Salada	Kellogg Co. (É.-U.)	100,0
Quaker Oats	Quaker Oats (É.-U)	S/O
Ralston-Purina	Ralston-Purina (É.-U)	100,0
Standard Brands	Standard Brands (É.-U.)	100,0
Machinerie, matériel de transports		
Chrysler	Chrysler (É.-U.)	100,0
Food Motor	Food Motor (É.-U.)	88,1
General Motors	General Motors (É.-U.)	100,0

International Harvester	International Harvester (É.-U.)	100,0
Pratt & Whitney	United Technologies (É.-U.)	100,0

Appareils électriques, entreprises de service public, transports

Aviation Electric	Bendix Corp. (É.-U.)	S/O
Anglo-Canadian Telephone	GTE (É.-U.)	86,4
B.C. Telephone	GTE (É.-U.)	S/O
GTE Lenkurt	GTE (É.-U.)	S/O
CGE	General Electric (É.-U.)	91,9
Honeywell	Honeywell (É.-U.)	S/O
IBM Canada	IBM (É.-U.)	100,0
Raytheon	Raytheon (É.-U.)	S/O
Westinghouse	Westinghouse (É.-U.)	93,3
Westcoast Transmission	Philip Petroleum (É.-U.)	16,5

Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques

Bristol-Myers	Bristol-Myers (É.-U.)	100,0
CIL	ICI (R.-U.)	73,4
Dow Chemical	Dow Chemical (É.-U.)	100,0
Du Pont	Du Pont (É.-U.)	74,9
B.F. Goodrich	B.F. Goodrich (É.-U.)	100,0
Goodyear	Goodyear (É.-U.)	88,0
Lever Brothers	Unilever (R.-U.)	100,0
Merck, Sharpe, Dohme	Merck (É.-U.)	S/O
Proctor & Gamble	Proctor & Gamble (É.-U.)	100,0
Sherwin-Williams	Sherwin-Williams (É.-U.)	74,0[3]
Union Carbide	Union Carbide (É.-U.)	75,0
Uniroyal	Uniroyal (É.-U.)	100,0

Fabrication de produits métalliques

American Can	American Can (É.-U.)	98,0[4]
Babcock & Wilcox	Babcock & Wilcox (É.-U.)	100,0[4]
Black & Decker	Black & Decker Mfg. (É.-U.)	99,8[4]
Combustion Engineering - Superheater	Combustion Engineering (É.-U.)	100,0[4]
Continental Group Canada	Continental Group (É.-U.)	100,0[4]
Foster Wheeler	Foster Wheeler (É.-U.)	100,0[4]
Gillette Canada	Gillette (É.-U.)	97,5[4]
Horton CBI	Chicago Bridge & Iron (É.-U.)	99,9[4]
Koppers International	Koppers Co., Inc. (É.-U.)	99,9[4]
Litton Systems Canada	Litton Industries (É.-U.)	100,0[4]
Research Cottrell Canada	Research-Cottrell (É.-U.)	100,0[4]
Stanley Works	The Stanley Works (É.-U.)	100,0[4]

Papier et produits connexes

Addressograph - Multigraph Canada	Addressograph - Multigraph (É.-U.)	100,0[4]
Canadian International Paper	International Paper (É.-U.)	100,0
Crown Zellerback	Crown Zellerback (É.-U.)	88,0
Dennison Mfg. Canada	Dennison Mfg. (É.-U.)	99,7[4]
Masonite Canada	Masonite (É.-U.)	S/O
Rayonier Canada	ITT (É.-U.)	99,9
Scott Paper	Scott Paper (É.-U.)	54,6
Spruce Falls Power & Paper	Kimberly-Clark (É.-U.)	54,1[4]
Weyerhaeuser Canada	Weyerhaeuser (É.-U.)	100,0[4]

Sources de données

(1) "The Top 200 Industries" (Les 200 industries les plus importantes), The Financial Post 300, été 1977.

(2) Rapport global 10-K mis dans les dossiers de la U.S. Securities and Exchange Commission.

(3) The Blue Book of Canadian Business, Canadian Newspaper Services International Ltd., Toronto, 1976.

(4) Inter-Corporate Ownership 1975, Statistique Canada, nº de catalogue 61-517 occasionnel.

Notes sur la composition des groupes industriels

La Hudson Bay Oil and Gas fait partie du groupe de "l'exploitation minière" pour refléter la concentration de la société dans l'exploitation et l'extraction du pétrole et non pas dans son raffinement et sa mise en marché. La Division des finances des entreprises (CALURA) et le Centre de la statistique des sciences, tous deux de Statistique Canada, joignent les puits de gaz et de pétrole à l'exploitation minière.

Les entreprises de service public et les transports sont joints aux appareils électriques afin que toutes les filiales de la GTE (É.-U.) fassent partie d'un même groupe industriel.

CALCUL DES MULTIPLICATEURS DE L'ÉCHANTILLON

La R-D notionnelle (Rnot) des entreprises-échantillons est extrapolée pour chacune des années à l'étude à tout le secteur en se fondant sur les ventes. En d'autres termes, on présume que la R-D notionnelle regroupée de toutes les sociétés de chaque secteur industriel qui sont des filiales de la société-mère située à l'étranger est un multiple de la R-D notionnelle globale des entreprises-échantillons (dont la société mère est à l'étranger) du même secteur selon un facteur fondé sur la proportion des ventes. On appelle ce facteur le "multiplicateur de l'échantillon" et il porte la lettre "K". On détermine ce facteur en divisant le total des ventes des entreprises-échantillons par le total des ventes de toutes les filiales du même secteur dont la société mère est à l'étranger. On obtient ce premier chiffre en additionnant tout simplement les chiffres de ventes des entreprises-échantillons. Le dernier chiffre provient des chiffres CALURA fournis par Statistique Canada.

Lorsque la présente étude fut effectuée, les données CALURA les plus récentes pouvant être obtenues étaient pour l'année 1974 et 1975, elles furent tirées du document CALURA Partie I (corporations), 1974-1975, page 148. Pour établir la valeur de K pour 1976, on déterminera les ventes de 1975 des sociétés participant à l'étude en 1976, et on les divisa par le total des ventes du secteur pour 1975 établies selon CALURA.

On étudia la possibilité de prolonger les données CALURA de 1975 pour 1976 afin d'établir des comparaisons avec les ventes des sociétés en 1976, mais on abandonna cette idée car une projection égale de tous les secteurs au moyen d'un seul taux de croissance global donnerait des résultats inexacts, et il était impossible d'obtenir des taux de croissance pour chaque secteur en particulier.

Vous trouverez ci-après une dérivation de K pour 1974, 1975 et 1976.

TABLEAU 7

CALCUL DU MULTIPLICATEUR DE L'ÉCHANTILLON

(en millions de dollars canadiens)

Secteur			Sociétés participantes	Échantillon 1974		Échantillon 1975		Échantillon 1976	
Nom	Ventes en 1975	Ventes en 1974	Nom	Ventes de la société en 1974	Multiplicateur de l'échantillon	Ventes de la société en 1975	Multiplicateur de l'échantillon	Ventes de la société en 1976	Multiplicateur de l'échantillon
Exploitation minière	9,042	7,774	Asbestos Corp.	108		85		85	
			Cdn. Johns-Manville	192		223		223	
			Falconbridge Nickel	458		429		429	
			McIntyre Mines	54		98		98	
			Hudson Bay Oil & Gas	183		229		229	
			Intl. Minerals & Chem.	72		135		-	
			Quebec Iron & Titanium	200		200		200	
			Rio Algom Mines	391		367		367	
			Indal	188		219		219	
			Sherritt-Gordon Mines	193		191		191	
			Cassiar Asbestos	54		83		83	
				2,093	3.71	2,259	4.00	2,124	4.26
Pétrole	11,475	10,020	BP Canada	446		550		550	
			Gulf Oil Canada	1,477		1,701		1,701	
			Imperial Oil	3,713		4,110		4,110	
			Shell Oil	1,602		1,868		1,868	
			Sun Oil	269		315		315	
			Texaco	754		865		865	
				8,261	1.21	9,409	1.22	9,409	1.22
Aliments, breuvages, tabac	8,261	7,214	Borden	144		150		150	
			Campbell Soup	100		113		113	
			Canadian Canners	86		107		107	
			Carnation	56		71		-	
			Christie Brown & Co.	109		132		132	
			Consolidated Foods	186		202		202	
			General Foods	248		317		317	
			General Mills	74		88		88	
			H.J. Heinz	95		119		119	
			Kellogg-Salada	67		78		78	
			Kraft	281		321		321	
			Quaker Oats	59		70		70	
			Ralston-Purina	156		166		166	
			Standard Brands	252		280		280	
				1,913	3.77	2,214	3.73	2,143	3.85
Machinerie, Matériel de transports	16,771	15,083	Chrysler	1,929		2,474		2,474	
			Ford	4,259		4,438		4,438	
			General Motors	3,614		4,335		4,335	
			International Harvester	566		735		735	
			United Aircraft	150		272		272	
				10,518	1.43	12,254	1.37	12,254	1.37
Appareils électriques Entreprises de service public Transports	5,904	5,168	Aviation Electric	29		36		36	
			Anglo-Canadian Tel.	374		445		445	
			B.C. Telephone	303		361		361	
			GTE Lenkurt	37		52		52	
			CGE	710		822		822	
			Honeywell	101		115		115	
			IBM Canada	668		719		719	
			Raytheon	9		12		12	
			Westinghouse	403		452		452	
			Westcoast Transmission	267		417		417	
				5,292	1.78	3,431	1.72	3,431	1.72
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	6,343	5,691	Bristol-Myers	106		124		124	
			CIL	518		595		595	
			Dow Chemical	314		337		337	
			DuPont	368		410		410	
			B.F. Goodrich	164		151		151	
			Goodyear	281		329		329	
			F.W. Horner	19		19		19	
			Lever Brothers	233		266		266	
			Merck, Sharpe, & Dohme	24		28		28	
			Monsanto Canada	134		145		145	
			Procter & Gamble	216		314		314	
			Sherwin-Williams	50		56		56	
			Union Carbide	341		378		378	
			Uniroyal	203		212		212	
				2,971	1.92	3,364	1.69	3,364	1.69

TABLEAU 7 (suite)

Secteur			Sociétés participantes	Échantillon 1974		Échantillon 1975		Échantillon 1976	
Nom	Ventes en 1975	Ventes en 1974	Nom	Ventes de la société en 1974	Multiplicateur de l'échantillon	Ventes de la société en 1975	Multiplicateur de l'échantillon	Ventes de la société en 1976	Multiplicateur de l'échantillon
Fabrication de produits métalliques	2,884	2,661	American Can	213		230		230	
			Babcock & Wilcox	64		103		103	
			Black & Decker	45		54		54	
			Combustion Engineering - Superheater	-		82		82	
			Continental Group of Canada	-		264		264	
			Foster Wheeler	40		47		-	
			Gillette Canada	32		42		42	
			Horton CBI	29		22		22	
			Koppers Int.	24		24		24	
			Litton Systems	44		52		52	
			Research - Cottrell Canada	7		22		22	
			Stanley Works	19		21		21	
				517	5.15	963	2.99	916	3.15
Papier et produits connexes	3,385	3,561	Addressograph - Multigraph Canada	29		33		33	
			Canadian Int. Paper	720		735		735	
			Crown Zellerback Canada	343		296		296	
			Dennison Mfg. Co. Canada	-		16		-	
			Masonite Canada	40		45		45	
			Rayonier Canada	142		105		105	
			Scott Paper	74		85		85	
			Spruce Falls Power & Paper	-		80		80	
			Weyerhaeuser	146		123		123	
				1,494	2.38	1,518	2.23	1,502	2.25

CALCUL DE LA R-D CANADIENNE RÉELLE

Le Centre de la statistique des sciences a fourni les données pour la présente page à partir de documentation non publiée de Statistique Canada. Elles sont regroupées par groupes industriels de la façon suivante:

Secteur (s) industriel (s) nominal (aux)	Regroupements faits par le Centre de la statistique des sciences pour les faire correspondre aux secteurs industriels nominaux
Exploitation minière	Mines Puits de gaz et de pétrole
Pétrole	Produits pétroliers
Aliments, breuvages, tabac	Aliments, breuvages et tabac
Machinerie, matériel de transports	Machinerie et matériel de transports
Appareils électriques, entreprises de service public, transports	Appareils électriques, transports et autres services publics
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	Caoutchouc et produits plastiques Drogues et médicaments Autres produits chimiques
Fabrication de produits métalliques	Fabrication de produits métalliques
Papier et produits connexes	Papier et produits connexes

Les genres de versements compris dans les présentes données sont des paiements courants et de capital intra-muros et des paiements courants extra-muros à l'intérieur du Canada, les dépenses pour la R-D, sauf les subventions gouvernementales et les contrats donnés par des corporations étrangères. Il est à noter que les dépenses de capital intra-muros sont comprises afin que les chiffres sur la R-D canadienne puissent se comparer aux dépenses des É.-U. obtenues à partir de données de la Securities and Exchange Commission qui comprennent la dépréciation en capital du matériel. (Ces données renferment la majeure partie de l'information sur la R-D des sociétés mères dont s'est servie la présente étude.) De plus, les subventions gouvernementales et les contrats ne sont pas compris dans les chiffres donnés pour le Canada, car ils ne sont pas inclus dans la documentation de la Securities and Exchange Commission.

Le Centre de la statistique des sciences a dû faire des approximations des données pour 1974 et 1976, car certains des éléments ne sont pas compilés pour les années se terminant par un chiffre pair.

CALCUL DES PAIEMENTS FAITS À DES NON RÉSIDENTS

Les chiffres des paiements faits à des non résidents pour des techniques importées sont tirés de listes CALURA non publiées des "paiements à des non résidents" effectués par 34 principaux groupes industriels et renfermant 27 genres de versements. Voici les paiements regroupés afin de faire part des versements pour tous les genres de techniques.

N° DE CALURA	Genre de paiement
9	Brevets d'invention
10	Conception industrielle
12	Autres redevances et versements semblables
15	Recherche scientifique
16	Recherche sur la mise au point de produits et de procédés

Les groupes industriels combinés aux fins de la présente étude sont:

Secteur(s) industriel(s)	Groupes CALURA et catégories de la CAÉ (1960)
Exploitation minière	Exploitation minière totale (051-099)
Pétrole	Produits du pétrole et du charbon (365-369)
Aliments, breuvages, tabac	Aliments (101-139) Breuvages (141-147) Produits du tabac (161-169)
Machinerie	Machinerie (311-318)
Matériel de transports	Matériel de transports (321-329)
Appareils électriques	Produits utilisant l'électricité (331-339)
Entreprises de service public	Services publics (572-579)
Transports	Transports (501-519)
Caoutchouc, produits plastiques	Produits en caoutchouc (161-169)
Produits chimiques	Éléments et produits chimiques (371-379)
Fabrication de produits métalliques	Fabrication de produits métalliques (301-309)
Papier et produits connexes	Papier et produits connexes (271-274)

Les données CALURA les plus récentes pouvant être obtenues jusqu'à ce jour sont pour 1975. Par conséquent ces données ont été utilisées pour le calcul de la R-D invisible pour 1976 et 1975 alors que les données CALURA ont servis aux calculs effectués pour 1974.

La dérivation des paiements à des non résidents par des sociétés mères situées à l'étranger est illustrée à la page suivante.

TABLEAU 8

Paiements faits en 1975 à des non résidents pour l'obtention de techniques
(en millions de dollars canadiens)

Secteur	Paiements faits par toutes les sociétés	Paiements effectués par les sociétés à dominance canadienne	Paiements faits par les sociétés mères situées à l'étranger
Exploitation minière	14.3	1.6	12.7
Pétrole	17.3	0.1	17.2
Aliments, breuvages, tabac	14.4	2.7	11.7
Machinerie matériel de transport	74.8	2.9	71.9
Appareils électriques, entreprises de service public, transports	28.3	5.9	22.4
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	54.2	0.6	53.6
Fabrication de produits métalliques	13.5	0.9	12.6
Papier et produits connexes	8.6	0.9	7.7
Total des paiements	225.4	15.6	209.8

TABLEAU 9

Paiements faits en 1974 à des non résidents pour l'obtention de techniques
(en millions de dollars canadiens)

Secteur	Paiements faits par toutes les sociétés	–	Paiements effectués par les sociétés à dominance canadienne	=	Paiements faits par les sociétés mères situées à l'étranger
Exploitation minière	13.4		1.7		11.7
Pétrole	11.9		0.0		11.9
Aliments, breuvages, tabac	10.5		2.3		8.2
Machinerie, matériel de transport	58.3		2.0		56.3
Appareils électriques, entreprises de service public, transports	30.5		3.6		26.9
Caoutchouc, produits plastiques, produits chimiques	50.3		0.7		49.6
Fabrication de produits métalliques	11.6		0.9		10.7
Papier et produits connexes	10.3		0.6		9.7
Total des paiements	196.8		11.8		185.0

CORRÉLATION ENTRE LES DIFFÉRENTES MÉTHODES D'AGGRÉGATION STATISTIQUE

Quantité	Systèmes de la CAE
Total des ventes du secteur*	1960
R-D canadienne réelle	1970
Paiements à l'étranger	1960

Commentaires sur les écarts entre les systèmes

Exploitation minière	Aucun écart
Pétrole	Aucun écart
Aliments, breuvages, tabac	Aucun écart
Machinerie Matériel de transport	La catégorie 339 ("produits électriques divers") de 1960 fut divisée en 1970, les ordinateurs passant des produits électriques au matériel de bureau. Aux fins de l'uniformité, ils seront consignés sous la rubrique des produits électriques dans la présente étude.
Appareils électriques Services publics Transports	La catégorie 527 ("emmagasinage et entreposage divers") de 1960 a été fractionnée en 1970, une partie étant consignée dans la catégorie 506 ("transport et entreposage, biens usagés, déballés") de 1970. Cette catégorie est comprise dans les données de 1970, mais non dans celles de 1960, la quantité ayant été jugée négligeable.
Caoutchouc, produits plastiques	Aucun écart
Produits chimiques	Aucun écart
Fabrication de produits métalliques	Aucun écart

Papier et produits connexes	La catégorie 271 ("usine de pâtes et papier") a été fractionnée en 1970, une partie étant consignée dans la catégorie 031 ("exploitation forestière") de 1970. De plus, la catégorie 272 ("fabricants de bardeaux d'asphalte") de 1960 a été fractionnée en 1970, une partie étant consignée dans la catégorie 399 (autres fabrications) de 1970.

* Servant au calcul du "multiplicateur de l'échantillon"